

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen



Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Telefonaktiebolaget L M Ericsson, Stockholm SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9903808-5
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1999-10-21
Date of filing

Stockholm, 2000-08-31

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Åsa Dahlberg
Åsa Dahlberg

Avgift
Fee 170:-

METOD FÖR REPRESENTATION

Tekniskt område

Föreliggande uppfinning hänför sig till en metod för att representera ett
5 antal burna dataströmmar i en gemensam bärande dataström.

En här benämnd burn dataström är en sekvens av samhörande strömelement, den bärande dataströmmen organiseras i ramar, och varje ram omfattar strömelement hörande till en eller flera olika burna dataströmmar.

10 *Teknikens tidigare ståndpunkt*

Det är sedan länge känt att vid en multiplexerad överföring av digital information kan detta göras enligt olika principer.

De två mest använda generella principerna för informationsöverföring enligt ovan är tidsdelning och datapaketshantering.

15 Vid Tidsdelning (Time Division Multiplexing, TDM) uppdelas förenklat tiden in i olika primärintervall, vilka kan benämnas tidramar. Varje tidram omfattar ett antal tidluckor, vilka är repetitiva enstaka tidsintervall med fixerad längd. Längden för ett primärintervall kan exempelvis vara 125 μ s.

Antal tillgängliga kanaler på ett transmissionsmedium som använder tidsdelning kan motsvaras av antalet tidluckor som finns i en tidram. En etablerad kanal mellan en avsändare och en mottagare kan även tilldelas flera tidluckor inom
20 det transmissionsmedium som används.

Avsändaren vet att data skall sändas inom avsedd tidlucka och mottagaren vet att data skall tas emot inom samma tidlucka.

25 Överföringen blir synkron och bandbredden är beroende av mängden information som kan överföras inom respektive tidlucka, antalet tillgängliga tidluckor för en kanal, samt använd överföringsfrekvens.

Principerna för multiplexering respektive demultiplexering inom TDM kan användas hierarkiskt, vilket betyder att en multiplexerad kanal kan multiplexeras in
30 i sin tur i en annan kanal. Då flera kanaler multiplexeras ihop till en kanal krävs även en högre överföringsfrekvens eller klockfrekvens.

En specifik form av TDM är en så kallad dynamisk överföringsmod (Dynamic Transfer Mode, DTM), vilken beskrivs av Per Lindgren, "A Multichannel Network Architecture based on Fast Circuit Switching", Department of Teleinformatics,

KTH, Stockholm 1996. Mer information om detta står att finna i patentpublikationerna SE-460750, SE-506548, SE-508794 och SE-508889.

Inom datapakethantering delas information som skall sändas från en avsändare till en mottagare in i datapaket. Dessa omfattar ett huvud och en last. Huvudet innehåller bland annat adresseringsinformation och information om paketets storlek. Lasten innehåller informationen som skall överföras. I den följande beskrivningen kommer därför för den faktiska information som skall överföras att benämnas datainformation medan nödvändig information för adressering etcetera kommer att benämnas på annat sätt.

10 Vid datapakethantering kan såväl tidsintervallet mellan två paket som storleken på olika paket variera.

Ett exempel på ett protokoll som hanterar datapaket är det protokoll som används på Internet, Internet Protocol (IP). Här skickas ett paket från en avsändare ut på Internet med en mottagaradress i huvudet och en informationsbärande del som kan variera i storlek från paket till paket. Två på varandra följande paket behandlas i nätverket helt oberoende av varandra och deras inbördes överföringstid kan variera helt slumpmässigt.

Vanligt är dock att fasta storlekar på paket används, såsom vid Asynchronous Transfer Mode (ATM). Här etableras en så kallad virtuell kanal genom ett telekommunikationssystem där på varandra följande paket har virtuell adress i huvudet varigenom samtliga paket kan skickas samma väg enligt den upprättade kanalen och en mer förutsägbar överföringstid kan erbjudas.

Det är även möjligt att dela upp ett paket av standardiserad storlek i mindre delar för att ge en möjlighet till en mer flexibel användning av tillgängligt utrymme i paketet.

Noder i ett nätverk där pakethantering används multiplexerar utgående datapaket genom att ställa dessa i en kö som specificeras av paketets destinationsadress. Datapaket plockas från kön och skickas till nästa nod enligt tillgänglig överföringskapacitet.

30 Olika nivåer på global eller lokal adressering kan användas, även olika prioriteringssystem där högt prioriterade paket kan tillåtas gå före lägre prioriterade paket.

Karaktistiskt för datapakethantering är dess oförutsägbara fördröjning, vilken kan uppskattas statistiskt.

Det skall även nämnas att i samband med överföring i realtid, såsom vid talkommunikation, videokonferenser, överföring av information där en mottagare exempelvis vill bläddra genom ett material, är informationsflödet varierande i tiden. Detta oregelbundna överföringsbehov skapar problem i kombination med hög belastning.

Vid TDM måste bandbredden som tilldelas en kanal för realtidskommunikation anpassas till det största överföringsbehovet vilket medför att tilldelad bandbredd inte utnyttjas fullt ut.

Det finns ett antal olika publikationer som beskriver hur olika överföringsprotokoll kan användas vid överföringen av datainformation.

Patentpublikationerna EP-A1-0 462 349, US-4 661 952, EP-A1-0 510 290, EP-A2-0 428 407, US-A-5 594 734, WO 97/10653, WO 97/36402, WO 97/24846 och WO 97/03526 kan anses beskriva teknikens ståndpunkt.

I denna beskrivning används begreppet homokron överföring, med vilket avses en tidsbevarande överföring, det vill säga att tidsförhållandet mellan två utsända signaler är bibehållet vid mottagandet av dessa signaler. Detta innebär att om en viss information ligger i tidsavståndet mellan två signaler så är denna information bibehållen vid mottagandet av signalerna.

Detta innebär att en isokron överföring, där tidsintervallet mellan två utsända signaler är lika med ett enhetsintervall eller en multipel av ett enhetsintervall, kan vara ett medel för att åstadkomma en homokron överföring.

Redogörelse för föreliggande uppfinning

Tekniska problem

Det skall förstås att vart och ett av följande problem är mer uttalade inom den ena av principerna tidsdelning eller datapakethantering. Således är den ena principen mer lämplig då visas krav ställs vid informationsöverföring medan den kan vara mindre lämplig då andra krav ställs. Föreliggande uppfinning avser att erbjuda en representation som möjliggör en tredje princip där samtliga följande problem finner en lösning.

Under beaktande av teknikens tidigare ståndpunkt, såsom den beskrivits ovan, är det ett tekniskt problem att kunna kombinera en hög nyttjandegrad av tillgänglig bandbredd med en garanterat homokron överföring då bandbreddsbehovet varierar i tiden.

Vid tidsdelning är det ett tekniskt problem att dynamiskt kunna förändra en till en etablerad kanal tillgänglig bandbredd under pågående kommunikation.

Vid tidsdelning är det även ett tekniskt problem att erbjuda ett stort bandbreddsspektrum, såsom från 8 kbit/s till flera Gbit/s, där kanaler med helt olika bandbreddsbehov kan bäras av ett gemensamt transmissionsmedium och där
5 dessa kanaler dynamiskt kan tilldelas olika bandbredder över hela detta bandbreddsspektrum.

Vid datapakethantering är det ett tekniskt problem att kunna hålla nyttjandegraden av tillgänglig bandbredd hög för överföring av datainformation och låg för
10 överföring av information angående adressering och format av överförd information, speciellt vid användning av korta datapaket, såsom vid överföring av isokron information med krav på kort fördröjningstid.

Vid tidsdelning är det ett tekniskt problem att överföra en förändring av en kanaltilldelnings struktur, både avseende tilldelad bandbredd och införandet av en ny
15 eller borttagandet av en befintlig kanal, homokront med själva förändringen.

Vid datapakethantering är det ett tekniskt problem att garantera en homokron överföring, speciellt vid hög last.

Det är ett tekniskt problem att tillämpa datapakethantering rekursivt och det är inte möjligt att tillämpa tidsdelning rekursivt.

20 Det skall även förstås att det är ett tekniskt problem att kunna erbjuda en metod för att representera ett antal dataströmmar så att man vid en överföring av dessa finner en samtidig och gemensam lösning till samtliga ovanstående problem, nämligen hur få en dynamisk bandbreddstilldelning, hur göra detta över ett stort bandbreddsspektrum, hur erhålla en hög nyttjandegrad för överföring av datainformation, hur erbjuda en homokron överföring, och hur erbjuda en rekursiv
25 multiplexering, medelst en och samma metod.

Lösningen

För att kunna lösa ett eller flera av de ovan angivna tekniska problemen utgår
30 föreliggande uppfinning från en representation som här benämns rammultiplexering, vilken innebär att ett antal burna dataströmmar i en gemensam bärande dataström, där en här benämnd bärande dataström är en sekvens av samhörande strömelement, där den bärande dataströmmen organiseras i ramar, och där varje ram omfattar strömelement hörande till en eller flera olika burna dataströmmar.

Med utgångspunkt från en sådan metod, och med avsikten att erbjuda en
möjlighet att dynamiskt anpassa tilldelad bandbredd till respektive dataström, an-
visar föreliggande uppfinning att respektive ram omfattar ett rambeskrivande in-
dex, att på varandra följande ramar kan användas för att representera sinsemellan
5 olika dataströmmar, att på varandra följande ramar kan omfatta olika stora mäng-
der datainformation, att bärare strömelement ingående i en ram kan tilldelas olika
stora utrymmen, och således omfatta olika stora mängder datainformation, samt
att genom det rambeskrivande indexet erbjuds en möjlighet att tolka innehållet i en
ram.

10 För att det rambeskrivande indexet skall fordra så lite utrymme som möjligt,
och därmed erbjuda en möjlighet att i största mån använda tilldelad bandbredd för
överföring av datainformation, anvisar föreliggande uppfinning att det rambescri-
vande indexet utgörs av en referens till en position inom en rambeskrivande tabell,
vilken position utgör en lokal beskrivning av den ramstruktur som nyttjas av av-
15 sändare respektive mottagare.

För ett ge en möjlighet att tolka innehållet i dessa dynamiskt föränderliga ra-
mar anvisar föreliggande uppfinning att den lokala beskrivningen av en ramstruk-
tur anger positionen för respektive bärare strömelement inom aktuell ram, storleken
för respektive strömelement, samt till vilken bärare dataström respektive strömele-
20 ment hör.

Enligt föreliggande uppfinning omfattar den rambeskrivande tabellen en lokal
beskrivning av varje tillgänglig ramstruktur som kan användas för den bärande
dataströmmen mellan avsändaren och mottagaren vid en viss tidpunkt.

Med avsikten att för avsändaren erbjuda en möjlighet att dynamiskt använda
25 tillgänglig överföringskapacitet anvisar föreliggande uppfinning att val av ramstruk-
tur sker dynamiskt enligt det tillfälliga behovet av informationsöverföring för re-
spektive bärare dataström.

Denna dynamiska valmöjlighet är stor eftersom enligt föreliggande uppfinning
kan en och samma dataström tilldelas strömelement i två eller flera olika ram-
30 strukturer.

Enligt föreliggande uppfinning kan det vara lämpligt att i vissa fall, såsom vid
homokron överföring av en dataström, använda en isokron bärare.

Detta medför att tidsförhållandet mellan två strömelement hörande till en homokront buren dataström bibehålls eftersom tidsförhållandet mellan överförda ramar är konstant.

Vid en sådan tillämpning skall datainformation hörande till en isokront buren dataström tilldelas strömelement inom varje på varandra följande ram eller inom ramar med ett konstant antal mellanliggande ramar.

Övrigt utrymme inom en ram kan fördelas på ett dynamiskt sätt mellan olika dataströmmar såsom tidigare beskrivits.

Om utrymmet för ingående strömelement skiljer sig från ramens omfattning anvisar föreliggande uppfinning att respektive ram omfattar outnyttjat område.

Med avsikten att erbjuda en möjlighet att använda en uppfinningsenlig metod rekursivt anvisar föreliggande uppfinning att en bärande dataström kan utgöra en första bärande dataström, vilken utgör en buren dataström, av en eller flera andra burna dataströmmar, i en andra bärande dataström. Det är även möjligt att denna andra bärande dataström kan utgöra en buren dataström, av en eller flera andra burna dataströmmar, i en tredje bärande dataström, och så vidare.

Fördelar

De fördelar som främst kan få anses vara kännetecknande för en metod enligt föreliggande uppfinning är att härigenom erbjuds en möjlighet att representera ett antal burna dataströmmar i en gemensam bärande dataström där bandbredden för olika burna dataströmmar dynamiskt kan anpassas till rådande överföringsbehov och där endast en mycket liten del av överföringskapaciteten behövs för att förmedla hur den mottagna bärande dataströmmen skall tolkas.

Detta ger en representation som erbjuder en dynamisk bandbreddstilldelning, över ett stort bandbreddsspektrum, med en hög nyttjandegrad för informationsöverföring, med en möjlighet till en homokron överföring, och med en möjlighet till en rekursiv multiplexering, medelst en och samma metod.

Det som främst kan få anses vara kännetecknande för en metod i enlighet med föreliggande uppfinning anges i det efterföljande patentkravets 1. kännetecknande del.

Kort figurbeskrivning

En metod, uppvisande de med föreliggande uppfinning förknippade egenheterna, skall i exemplifierande syfte nu närmare beskrivas med hänvisning till bifogad ritning, där,

- 5 Figur 1 visar schematiskt och mycket förenklat överföringen av ett antal dataströmmar från en avsändare till en mottagare,
- Figur 2 visar schematiskt ett antal på varandra följande ramar,
- Figur 3 visar schematiskt två ramar med sinsemellan olika ramstrukturer,
- Figur 4 visar schematiskt en rambeskrivande tabell,
- 10 Figur 5 visar schematiskt en serie ramar med sinsemellan samma storlek,
- Figur 6 visar schematiskt en rekursiv tillämpning av föreliggande uppfinning,
- Figur 7 visar schematiskt ytterligare en rekursiv tillämpning av föreliggande uppfinning, och
- Figur 8 visar schematiskt och mycket förenklat en utföringsform där av-
- 15 sändandet respektive mottagandet av information utgörs av skrivandet respektive läsandet av informationen till och från ett minne.

Beskrivning över nu föreslagna utföringsformer

Med hänvisning till figur 1 visas således en metod för att representera en
 20 överföring av datainformation från en avsändare A till en mottagare B. I figuren visas att informationen utgörs av ett flertal här benämnda burna dataströmmar, av vilka några a, b, c, d, visas i figuren, vilka överförs medelst en gemensam bärande dataström 1, och sedan återskapas a', b', c', d' på den mottagande sidan B.

Enligt föreliggande uppfinning skall den bärande dataströmmen 1 organiseras
 25 i ramar, vilka i Figur 2 schematiskt visas som ramar med de sinsemellan har olika ramstrukturena 11, 12, 11, 15, ..., 1n. Dessa översänds sekventiellt efter varandra, dock inte nödvändigtvis tidsmässigt direkt efter varandra. Beteckningen på en ram avser den struktur som ramen har, på varandra följande ramar kan således tilldelas olika strukturer och samma struktur kan återkomma för olika ramar.

30 Figur 3 visar två ramar med olika ramstrukturer 11, 12. En här burna dataström a är en sekvens av samhörande strömelement 1a, 2a. En sekvens av burna strömelement 1a, 1c, 1d, ..., 1n från olika burna dataströmmar a, c, d, ..., n organiseras i den bärande dataströmmen i ramar 11 och i positioner 11a, 11b, 11c,

..., 11n inom respektive ram, där varje ram 11 således omfattar strömelement hörande till en eller flera olika burna dataströmmar a, c, d, n.

Följande beteckningar kommer att användas vid beskrivningen av föreliggande uppfinning, där n utgör en siffra och x utgör en bokstav:

- 5 1: en första bärande dataström,
- x: en burna dataström,
- 1n: en n'te ramstruktur användbar inom den första bärande dataströmmen,
- nx: det n'te strömelementet hörande till den x'te burna dataströmmen, exempelvis är 1a det första strömelementet hörande till den burna dataströmmen a,
- 10 1nx: den x'te positionen för ett strömelement inom den n'te ramstrukturen i den bärande dataströmmen 1.

Respektive buret strömelement innehåller således datainformation som hör till en specifik burna dataström. I figuren visas exempelvis att det burna strömelementet 1c omfattar datainformation hörande till den burna dataströmmen c, och detta strömelement 1c är tilldelat en position 11b i ramstrukturen 11 hörande till den bärande dataströmmen 1.

I ramstrukturen 12 omfattar det burna strömelementet 2d i position 12a datainformation hörande till den burna dataströmmen d, strömelementet 1b i position 12b omfattar datainformation hörande till den burna dataströmmen b, strömelementet 2a i position 12c omfattar datainformation hörande till den burna dataströmmen a, och så vidare enligt figuren.

Olika ramstrukturer 11, 12 kan således användas för att representera sinsemellan olika burna dataströmmar och de kan även omfatta olika stora mängder datainformation.

25 Det är även möjligt att tilldela olika strömelement ingående i en ramstruktur olika stora utrymmen, varigenom de kan omfatta sinsemellan olika stora mängder datainformation.

I figur 3 visas att de två ramstrukturerna 11, 12 är sinsemellan olika stora och att de bär sinsemellan delvis olika dataströmmar. Figuren visar även att storleken för strömelementet 1a, 2a för en burna dataström a kan variera mellan olika ramstrukturer 11, 12, vilket illustreras i figuren genom att strömelementet 2a i position 12c för den burna dataströmmen a är mindre i ramstrukturen 12 än motsvarande strömelement 1a i position 11a för samma burna dataström a i ramstrukturen 11.

Ramstrukturerna 11, 12 omfattar även ett rambeskrivande index 111, 121. Genom det rambeskrivande indexet 111, 121 erbjuds en möjlighet att tolka ramens innehåll vid ett mottagande av ramen.

Detta rambeskrivande index 111 utgörs, enligt figur 4, av en referens eller en pekare 111a till en position FDT1 inom en rambeskrivande tabell FDT, vilken utgörs av en lokal A, B beskrivning av en ramstruktur som kan nyttjas av avsändare A respektive mottagare B. Denna lokala beskrivning består av ett antal positioner FDT1, FDT2, ..., FDTn inom den rambeskrivande tabellen, i figuren visade som kolumner i tabellen FDT. Den rambeskrivande tabellen FDT finns lagrad i ett minne Am, Bm hos avsändare A respektive mottagare B (figur 1).

Pekaren 111a behöver endast utgöras av en adress, eller en referens till en adress, till minnet Bm hos mottagaren B, vilket gör att den endast behöver upptaga ett mycket litet utrymme inom ramstrukturen 11.

Respektive position FDT1 inom den rambeskrivande tabellen FDT omfattar ett flertal poster FDT1a, FDT1b, FDT1c, FDT1n, där det finns en post för varje position 11a, 11b, 11c, 11n i ramstrukturen 11. Dessa poster FDT1a, FDT1b, FDT1c, FDT1n anger positionen för respektive strömelement 1a, 1c, 1d, ..., 1n inom ramen, storleken för respektive strömelement, samt till vilken dataström a, c, d, n respektive strömelement 1a, 1c, 1d, 1n hör. Det finns en position FDT1, FDT2, ..., FDTn inom den rambeskrivande tabellen FDT för varje ramstruktur 11, 12 som för tillfället kan användas vid kommunikationen mellan avsändaren A och mottagaren B.

I figur 4 visas ytterligare en position i den rambeskrivande tabellen, FDT7, här exemplifierad med position nummer 7, vilken utpekas 171a av det rambeskrivande indexet 171 för ramstrukturen 17. Denna position omfattar poster FDT7a, FDT7b, FDT7c, FDT7d som pekar på positionerna 17a, 17b, 17c, 17d inom ramstrukturen 17.

Genom att posten FDT7b utpekare positionen 17c och posten FDT7c utpekare positionen 17b visas här även att posternas ordning i den rambeskrivande tabellen inte nödvändigtvis måste motsvara ordningen på de positioner som utpekas i berörd ramstruktur.

Val av ramstruktur sker dynamiskt av avsändaren A enligt det tillfälliga behovet av informationsöverföring för respektive dataström a, b, c, d genom att välja en av de lokalt tillgängliga Am rambeskrivande tabellerna, strukturera ramen enligt

vald rambeskrivande tabell och ange motsvarande rambeskrivande index i den bildade ramen.

En och samma burens dataström a kan tilldelas strömelement i två eller flera olika ramstrukturer. I figur 3 visas att de burna dataströmmarna a och d är tilldelade strömelement 1a, 2a respektive 1d, 2d i båda ramstrukturena 11 och 12 medan de burna dataströmmarna b och c endast är tilldelad ett strömelement 1b respektive 1c i den ena av de två ramstrukturena 11, 12.

Enligt en föreslagen utföringsform av föreliggande uppfinning, vilken är illustrerad i figur 5, kan följden av ramar vara isokron, det vill säga på varandra följande ramar 11', 12', 13' överförs sekventiellt med ett konstant tidsintervall t mellan ramstarterna, där tidsintervallet t mellan överförda ramar kan anses utgöra ett primärintervall.

Eftersom tidsförhållandet mellan överförda ramar är konstant medför detta att tidsförhållande mellan två strömelement hörande till en burens dataström bibehålls. Detta medför i sin tur att ett tidsintervall t_1 mellan två på varandra följande burna strömelement 1'a, 2'a, burna i positionerna 11'a och 13'a, hörande till en och samma burens dataström a bibehålls vilket möjliggör en homokron överföring av en burens dataström.

Det skall förstås att då en ram tas emot på den mottagande sidan B så anses samtliga burna strömelement inom en och samma ram som inkomna samtidigt utan inbördes tidsskillnad, vilket medför att möjliga överförbara tidsintervall t_1 för en homokron dataström är diskret uppdelade i multipler av det använda primärintervallet t.

Vid en sådan utföringsform erbjuds även möjligheten att överföra datainformation hörande till en isokront burens dataström c, vilken information utgör ett strömelement 1'c, 2'c, 3'c inom varje översänd ram, här visade med ramstrukturena 11', 12', 13', eller inom ramar med ett konstant antal mellanliggande ramar.

Ramarnas struktur 11', 12', 13' kan i övrigt skilja sig mellan respektive ram så att respektive ram kan överföra strömelement hörande till sinsemellan samma eller olika burna dataströmmar.

Detta kan dock medföra att det uppstår ett tomrum mellan på varandra följande ramar och enligt föreliggande uppfinning kan sålunda respektive ram omfatta outnyttjat område om utrymmet för ingående strömelement 1'a, 1'b, 1'c, skiljer sig

från en ramstrukturs 11' omfattning. I figuren finns ett outnyttjat område vid position 11'd.

I figuren visas detta outnyttjade område såsom samlat till en del av ramen men det finns inget som hindrar att detta outnyttjade område är uppdelat mellan
5 två eller flera olika strömelement i ramen.

Vid en representation av olika burna dataströmmar i en gemensam bärande dataström kan det finnas tillämpningar då det är önskvärt att kunna hantera en bärande dataström som en burn dataström tillsammans med en eller flera andra
burna dataströmmar, och att på så sätt tillämpa metoden rekursivt.

10 Figur 6 avser att visa schematiskt hur detta är möjligt genom att låta den ovan beskrivna bärande dataströmmen 1, vilken bär de burna dataströmmarna a och b i figuren, utgöra en första bärande dataström, vilken i sin tur utgör en burn dataström, av en eller flera andra burna dataströmmar 2, 3, i en andra bärande dataström 4.

15 Det finns inget som hindrar att en eller flera av dessa andra burna dataströmmar 2, 3 i sig utgör en bärande dataström för ytterligare burna dataströmmar.

Det är för en fackman uppenbart att detta kan tillämpas rekursivt i ytterligare nivåer så att exempelvis den andra bärande dataströmmen 4 kan utgöra en burn dataström, av en eller flera andra burna dataströmmar 5, 6, i en tredje bärande dataström 7, och så vidare enligt figur 7.
20

Vid ett mottagande av information är det inte alltid som mottagaren kan hantera informationen direkt utan det kan hända att informationen bufferteras vid mottagandet. Detta kan ske genom att informationen lagras på något sorts lagringsmedium, såsom ett buffertminne, för att utläsas vid en senare tidpunkt.

25 Detta medför att information som läses ut från detta lagringsmedium skall tolkas enligt en tillgänglig rambeskrivande tabell.

Figur 8 avser att visa att en lagring av information således även kan ske enligt den tidigare beskrivna representationen, där avsändandet av informationen kan ses som en skrivning 81 till ett lagringsmedium 8 och mottagandet av informationen kan ses som en läsning 82 från lagringsmediet 8.
30

Överföringen kan här anses ske i tiden i stället för i rummet, där avsändaren sänder 81 information vid en första tidpunkt och mottagaren tar emot 82 informationen vid en andra tidpunkt, vilket möjligen, dock inte nödvändigtvis, kan ske på

samma plats i rummet. Det finns således inget som hindrar att lagringsmediet 8 förflyttas i rummet mellan skrivning 81 och läsning 82 av informationen.

Även en isokronitet kan erhållas med en möjlighet till en homokron överföring i det fall som avsändandet 81, det vill säga skrivning till ett lagringsmedium 8, sker isokront, och om mottagandet 82, det vill säga läsningen från samma lagringsmedium 8, sker isokront med samma primärintervall som vid inskrivningen 81.

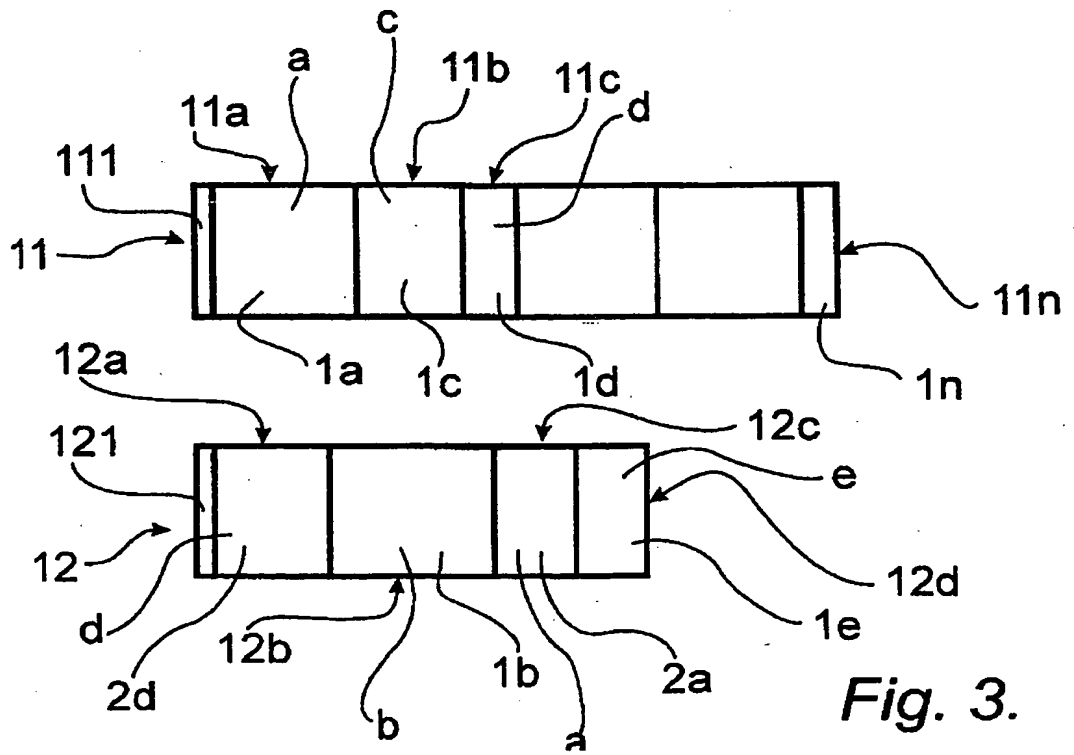
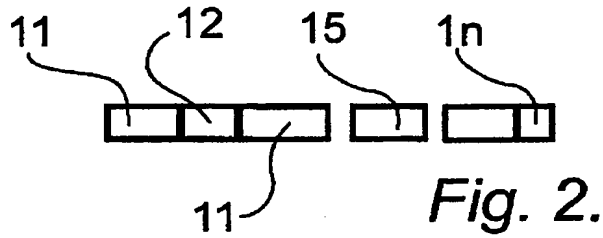
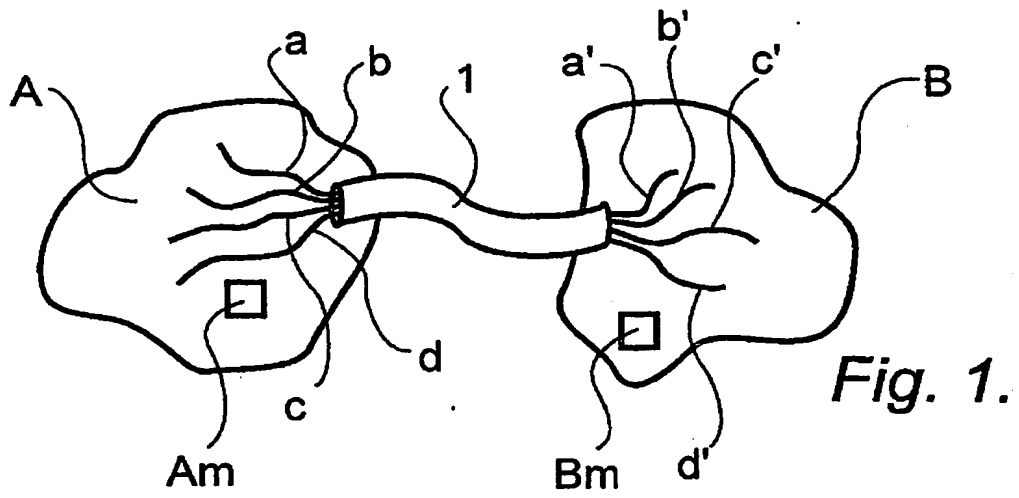
Uppfinningen är givetvis inte begränsad till den ovan såsom exempel angivna utföringsformen utan kan genomgå modifikationer inom ramen för uppfinningstanken illustrerad i efterföljande patentkrav.

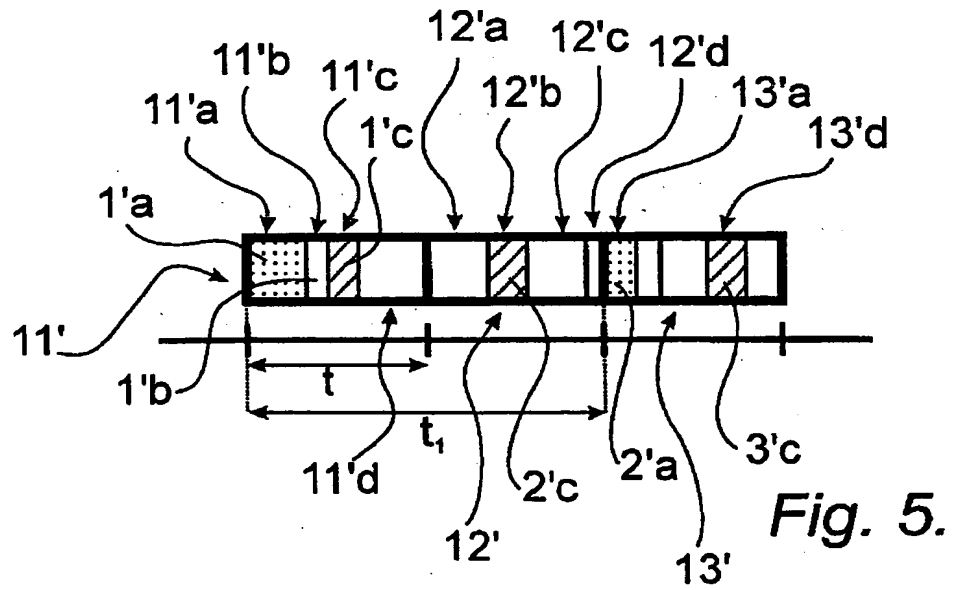
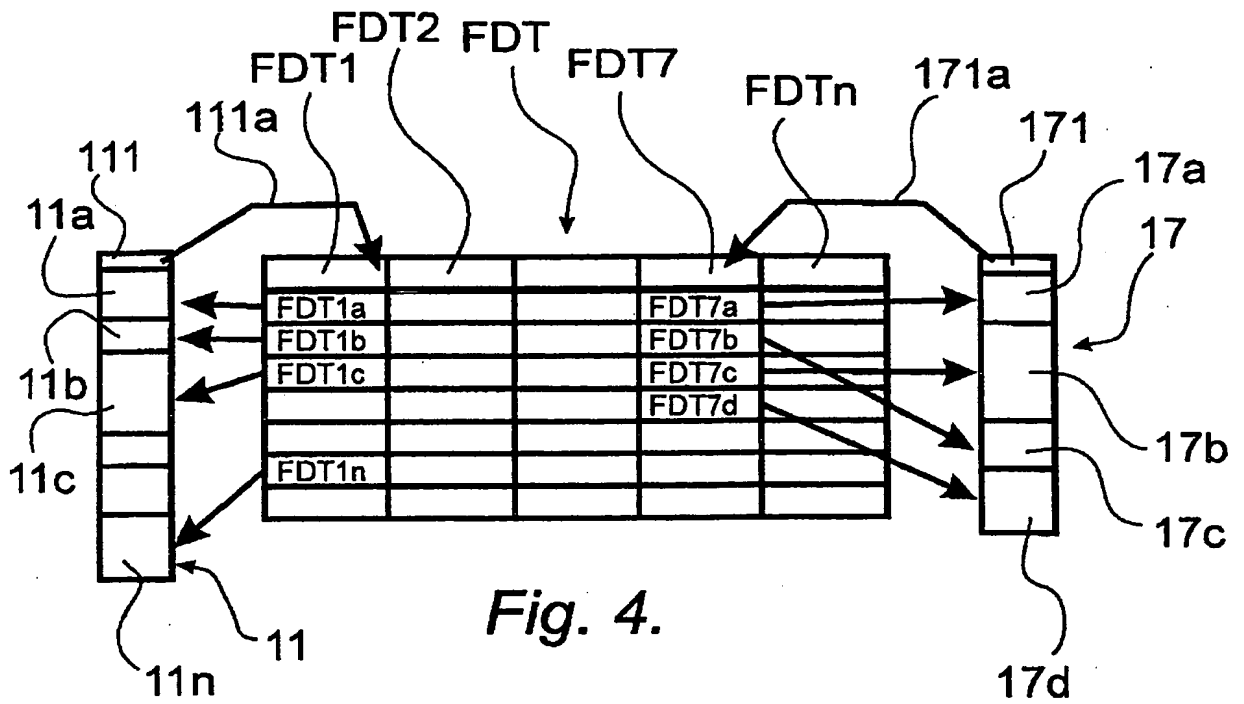
PATENTKRAV

1. Metod för att representera ett antal burna dataströmmar i en gemensam bärande dataström, där en här benämnd buren dataström är en sekvens av sam-
5 hörande strömelement, där nämnda bärande dataström organiseras i ramar, och där varje ram omfattar strömelement hörande till en eller flera olika burna dataströmmar, **kännetecknad** därav, att respektive ram omfattar ett rambeskrivande index, att på varandra följande ramar kan användas för att representera sinsemellan olika burna dataströmmar, att på varandra följande ramar kan omfatta olika
10 stora mängder datainformation, att burna strömelement ingående i en ram kan tilldelas olika stora utrymmen, och således omfatta olika stora mängder datainformation, samt att genom nämnda rambeskrivande index erbjuds en möjlighet att tolka innehållet i nämnda ram.
- 15 2. Metod enligt patentkravet 1, **kännetecknad** därav, att nämnda rambeskrivande index utgörs av en referens till en position inom en rambeskrivande tabell, och att respektive position inom nämnda rambeskrivande tabell utgör en lokal beskrivning av en ramstruktur som nyttjas av nämnda avsändare och nämnda mottagare.
20
3. Metod enligt patentkravet 2, **kännetecknad** därav, att nämnda lokala beskrivning av en ramstruktur anger positionen för respektive buret strömelement inom aktuell ram, storleken för respektive strömelement, samt till vilken buren dataström respektive strömelement hör.
25
4. Metod enligt patentkravet 3, **kännetecknad** därav, att nämnda rambeskrivande tabell omfattar en lokal beskrivning av varje tillgänglig ramstruktur som kan användas för nämnda bärande dataström mellan nämnda avsändare och mottagare vid en viss tidpunkt.
30
5. Metod enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** därav, att val av ramstruktur sker dynamiskt enligt det tillfälliga behovet av informationsöverföring för respektive buren dataström.

6. Metod enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** därav, att en och samma buren dataström kan tilldelas strömelement i två eller flera olika ramstrukturer.
- 5 7. Metod enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** därav, att följden av ramar är isokron.
8. Metod enligt patentkravet 7, **kännetecknad** därav, att datainformation hörande till en isokron buren dataström tilldelas strömelement inom varje på varandra
10 följande ram eller inom ramar med ett konstant antal mellanliggande ramar.
9. Metod enligt patentkravet 7 eller 8, **kännetecknad** därav, att respektive ram omfattar outnyttjat område om utrymmet för ingående strömelement skiljer sig från ramens omfattning.
- 15 10. Metod enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** därav, att nämnda bärande dataström utgör en första bärande dataström, att nämnda första bärande dataström utgör en buren dataström, av en eller flera andra buren dataströmmar, i en andra bärande dataström, att nämnda andra bärande dataström
20 kan utgöra en buren dataström, av en eller flera andra buren dataströmmar, i en tredje bärande dataström, och så vidare.
11. Metod enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknad** därav, att avsändandet av information utgör en skrivning till ett lagringsmedia, och att mottagandet av information utgör en läsning från nämnda lagringsmedia.
25
12. Metod enligt patentkravet 11, **kännetecknad** därav, att en avsändare av information sänder information vid en första tidpunkt, och att en mottagare av nämnda information tar emot informationen vid en andra tidpunkt, vilket möjligen,
30 dock inte nödvändigtvis, kan ske på samma plats i rummet som nämnda sändande av informationen.

13. Metod enligt patentkravet 11 eller 12, **kännetecknad** därav, att nämnda avsändande sker isokront, och att nämnda mottagandet sker isokront med samma primärintervall som vid nämnda avsändande.
-





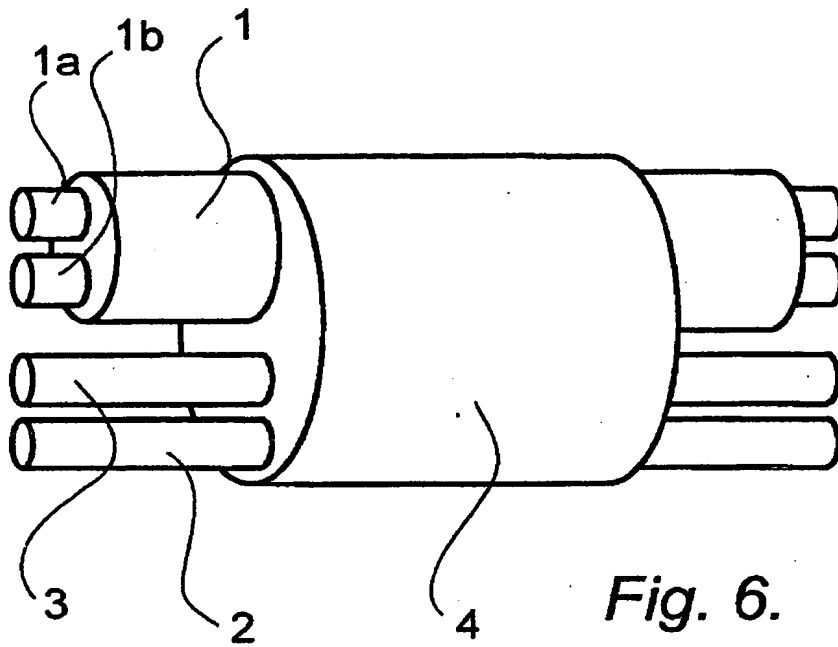


Fig. 6.

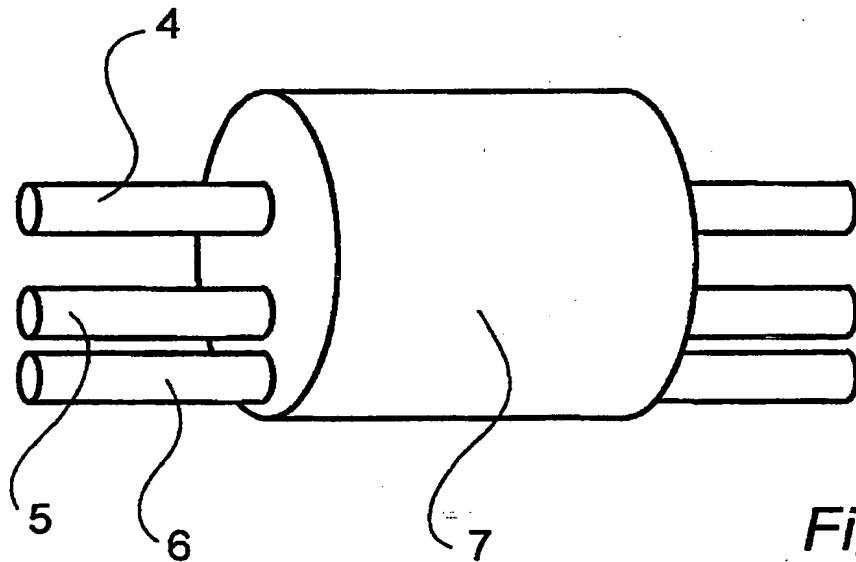


Fig. 7.

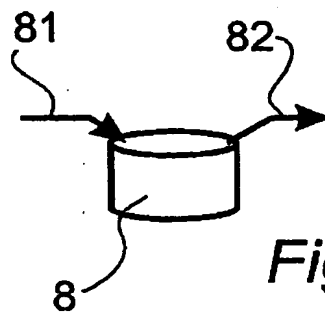


Fig. 8.